ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA
VOL. XXIX/XXX, 26 SECTIO H 1995/1996

Instytut Ekonomiki i Organizacji Agrobiznesu
Akademii Rolniczej w Lublinie

Marianna KUCZYŃSKA

Pracochłonność oraz wydajność pracy żywej w produkcji ziemniaków w gospodarstwach indywidualnych

Labour Consumption and Efficiency of Live Labour in Potato Production in Individual Farms

Praca żywa jest organizatorem i twórcą procesu produkcyjnego. Jednak pełne wykorzystanie jej zasobów w rolnictwie, a zwłaszcza w gospodarstwie rodzinnym, nastręcza trudności z uwagi na niepodzielność tego czynnika oraz sezonowy charakter produkcji rolniczej, związany z cyklem rozwojowym roślin i zwierząt. Problem sezonowości w głównej mierze dotyczy produkcji roślinnej, co prowadzi do występowania tzw. „szczytów" zapotrzebowania na pracę. W rezultacie obserwuje się w gospodarstwie na przemian nadmiar i niedobór siły roboczej. W okresach spiętrzenia robót polowych sytuację częściowo łagodzi wzajemna pomoc sąsiedzka oraz najem pracowników. Innym sposobem rozwiązania tego problemu jest wzrost technicznego uzbrojenia pracy żywej. Należy więc oczekiwać, że w przyszłości „[...] racjonalność gospodarki rolnej w coraz większym stopniu będzie determinowana przez środki produkcji bezpośrednio substytuujące pracę żywą i zwiększające wydajność pracy".[1]

W rolnictwie polskim dzięki zmechanizowaniu zbioru zbóż udało się złagodzić a w niektórych gospodarstwach nawet zlikwidować szczyt zapotrzebowania na pracę w okresie żniw. Stąd nastąpiło jego „przesunięcie" na wrzesień, tj. na okres wykopków i siewu ozimin.[2] Przyczyniło się do tego także opóźnienie żniw w wyniku stosowania nawozów mineralnych oraz zbioru kombajnowego, które obecnie przypadają na koniec lip-

[1] Z. Gołaś, *Techniki wytwarzania a sprawność gospodarowania w rolnictwie indywidualnym.* „Wieś i Rolnictwo" 1994, nr 1, s. 62.

[2] T. Maciołek, *Nakłady pracy w indywidualnych gospodarstwach chłopskich.* „Roczn. Nauk Roln.", 1989, t. 85-G-1.

ca i sierpień. W konsekwencji uprawki pożniwne, uprawa poplonów i siew ozimin pokrywają się z wykopkami. Ponadto zbiór okopowych jest na ogół słabiej zmechanizowany i nadal pochłania duże nakłady pracy ręcznej.

Powyższe uwagi skłaniają do podjęcia szczegółowych badań dotyczących nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej na produkcję ziemniaków, charakteryzujących się wysoką pracochłonnością[3] i zróżnicowanym stopniem mechanizacji procesu technologicznego w gospodarstwach chłopskich. Dlatego celem badań jest poznanie wpływu stosowanych technik produkcji ziemniaków na wielkość i strukturę poniesionych nakładów siły roboczej, z uwzględnieniem prac ręcznych oraz na ekonomiczną wydajność pracy.

UWAGI METODYCZNE

Do rozwiązania postawionego problemu posłużył materiał empiryczny zgromadzony w 1991 r. w 20 gospodarstwach indywidualnych zlokalizowanych na terenie 6 gmin woj. kieleckiego: Bałtów (4 gosp.), Bodzechów (5 gosp.), Kunów (2 gosp.), Nowa Słupia (3 gosp.), Ostrowiec Świętokrzyski (2 gosp.) i Waśniów (4 gosp.). Dane wyjściowe zbierano przy pomocy kart dokumentacyjnych technologii oraz nakładów i kosztów produkcji ziemniaków. W miarę postępowania procesu technologicznego prowadzono w nich zapisy dotyczące nakładów siły roboczej (w robotnikogodzinach — rbh), siły pociągowej żywej (w koniogodzinach — knh) i mechanicznej (w ciągnikogodzinach — cnh), czasu pracy maszyn rolniczych oraz ilości i wartości zużytych surowców (sadzeniaków, środków ochrony roślin i nawozów).

Badane gospodarstwa stanowią zbiorowość stosującą zróżnicowane techniki wytwórcze. Dlatego podzielono je na 3 grupy różniące się stopniem mechanizacji produkcji ziemniaków.[4]

I. Stosowana żywa siła pociągowa, z wyjątkiem chemicznej ochrony plantacji i wykopków (kopaczka gwiazdowa). Poszczególne zabiegi produkcyjne wykonywane ręcznie bądź przy pomocy prostych narzędzi.

II. Żywa i mechaniczna siła pociągowa, poza tym zmechanizowane roztrząsanie obornika i sadzenie ziemniaków. Do wykopków zastosowano kopaczkę przenośnikową.

---

[3] Sz. Figiel, Z. Gładkowski, M. Łaguna, *Możliwość poprawy produkcji ziemniaków w gospodarstwach indywidualnych*. Acta Acad. Agricult. Tech. Olst., Oeconomia 1988, z. 22.

[4] R. Manteuffel, *Ekonomika i organizacja pracy wykonawczej w rolnictwie*. PWRiL, Warszawa 1971, s. 101.

III. Wyłącznie mechaniczna siła pociągowa i cały proces technologiczny w pełni zmechanizowany (zbiór kombajnowy).

Zebrany materiał źródłowy pozwolił na szczegółowe określenie i analizę całkowitych nakładów pracy żywej, ich struktury rodzajowej, pracochłonności uprawy ziemniaków i ekonomicznej wydajności pracy. Należy zaznaczyć, że praca w gospodarstwie chłopskim nie zawsze jest racjonalnie rozdzielona i wykonywana, a zatem nie każda wykonana praca jest gospodarczo niezbędna. Badania wykazują, że osoba pełnozatrudniona pracuje w roku 3000 i więcej godzin [5], przy czym bardzo trudne, a niekiedy wręcz niemożliwe, jest ścisłe oddzielenie czasu pracy w gospodarstwie domowym i rolniczym. Dlatego w przedłożonym opracowaniu uwzględniono wyłącznie nakłady pracy poniesione bezpośrednio na produkcję ziemniaków, przy czym w całym procesie technologicznym wyodrębniono 6 operacji: prace po zbiorze przedplonu, jesienno-zimowe (w tym nawożenie organiczne), prace wiosenne, przygotowanie sadzeniaków i sadzenie, uprawki pielęgnacyjne (w tym chemiczna ochrona roślin), zbiór łącznie z transportem do ośrodka gospodarczego i rozładunkiem oraz przygotowaniem do sprzedaży.

Praca żywa jest ważnym elementem intensyfikacji produkcji i poprawy dochodowości gospodarstw. Stąd w dalszej części opracowania określono efektywność pracy zużytej na produkcję ziemniaków, obliczając ekonomiczną wydajność pracy żywej [6], czyli wielkość produkcji ziemniaków przypadającą na 1 rbh nakładów bezpośrednich. W sposób technicznie prosty i nie budzący wątpliwości ustala się przeciętną wydajność pracy, biorąc za podstawę produkcję globalną. Jednak produkcja ta nie może być bezkrytycznie stosowana, ponieważ zawiera elementy wielokrotnego liczenia. Natomiast za główny miernik społecznej efektywności gospodarstwa, a zarazem najlepszy miernik wydajności pracy żywej powszechnie uznaje się produkcję czystą netto, jako nowo wytworzoną wartość dzięki nakładom tego czynnika produkcji. Jednocześnie w gospodarstwach opartych na własnej sile roboczej, gdzie nie występuje kategoria płacy roboczej, stanowi ona dochód globalny. Tradycyjnie produkcję czystą ujmuje się w jednostkach pieniężnych, co wypływa ze sposobu jej obliczania. Z kolei w warunkach wysokiej inflacji miernik wartościowy (ceny zmienne) jest niezbyt precyzyjny i mało przydatny — zwłaszcza w analizie pionowej, dlatego też podjęto próbę ujęcia produkcji czystej w mierniku naturalnym. W tym celu koszty materialne wyrażono ekwiwalentem produkcji globalnej ziemniaków (w dt) odpowiadającym ich kwocie. Różnica między tymi dwoma elementami stanowi produkcję czystą netto (w dt).

[5] P. Szewczyk, *Zasoby i wykorzystanie pracy w gosopdarstwach chłopskich*, „Rocz. Nauk. Roln.", 1966, t. 124-D.

[6] Manteuffel, *op. cit.*

Do rozwiązania tego problemu posłużono się kosztami materialnymi obliczonymi metodą rozdzielczą uorganicznioną [7], które podzielono przez przeciętną cenę ziemniaków.[8] Badane gospodarstwa uprawiały ziemniaki jadalne (plantacja 0,5 ha/gospodarstwo), przy czym około 80% produkcji globalnej sprzedano na ten kierunek użytkowania a pozostałe 20% zużyto na pasze. Przyjmując przeciętną cenę ziemniaków jadalnych w wysokości 49,8 tys. zł/dt, a pozostałych — 25,1 tys. zł/dt obliczono średnią ważoną wynoszącą 44,9 tys. zł/dt, którą zastosowano w dalszych obliczeniach.

Do prezentacji wyników badań wykorzystano metodę tabelaryczno-opisową.

WYNIKI BADAŃ

Badane gospodarstwa położone są na glebach lekkich, łatwych w uprawie, głównie IV klasy bonitacyjnej. Przeciętny obszar gospodarstwa wynosi 8,5 ha UR, przy czym wśród stosujących I poziom mechanizacji — 6,82 ha UR, II — 8,98, a III — 8,7. Z kolei średnia powierzchnia plantacji ziemniaków wynosiła 1,13 ha/gospodarstwo, a w poszczególnych grupach gospodarstw odpowiednio: 1,0 ha, 1,04 ha i 1,53 ha (w tym ziemniaki jadalne — 0,5 ha we wszystkich analizowanych obiektach).

Zasoby pracy żywej wyrażone w osobach pełnozatrudnionych na 1 gosp. przedstawiają się następująco: ogółem — 2,73, gdzie na gospodarstwa I grupy przypadają 3 osoby, II — 2,8 a III — 2,3. Natomiast wskaźnik przeciętnych zasobów siły roboczej dla całej zbiorowości ujęty w osobach pełnozatrudnionych na 100 ha UR osiągnął poziom 32,1, przy czym w grupach odpowiadających stopniem mechanizacji wynoszą one odpowiednio: 43 osoby, 21 oraz 21,6. Należy tu zaznaczyć, że czynnikiem różnicującym intensywność pracy jest m. in. wiek zatrudnionych. Dlatego w obliczeniach uwzględniono członków rodziny pracujących w gospodarstwie od 16 roku życia i wszystkie osoby ujęto w jednostkach przeliczeniowych siły roboczej.[9]

Przedstawione dane wskazują, że na mechanizację decydują się gospodarstwa obszarowo większe. Sugeruje to, że są one silniejsze ekonomicznie, a jednocześnie wraz ze wzrostem stopnia mechanizacji obserwuje się niższe zasoby siły roboczej, co może oznaczać, że jej nadmiar wynika z substytucji pracy żywej przez uprzedmiotowioną a członkowie rodziny zbędni w gospodarstwie podejmują pracę poza gospodarstwem. Ogólnie

---

[7] M. Kuczyńska, *Analiza kosztów produkcji ziemniaków w gospodarstwach indywidualnych*. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sec. H, vol. XXVI, 1992.

[8] *Rocznik statystyczny*, GUS, Warszawa 1992, s. 165.

[9] Manteuffel, *op. cit.*, s. 59—61.

obsada pracowników w analizowanych gospodarstwach zbliżona jest do średniej w polskim rolnictwie.[10]

W tab. 1 zawarto wielkość i strukturę nakładów pracy wyrażoną w rbh/ha plantacji ziemniaków, z podziałem na prace ręczne w pełnym tego słowa znaczeniu, bądź przy użyciu prostych narzędzi, oraz na obsługę maszyn konnych i ciągnikowych. To ostatnie rozróżnienie jest bardzo istotne, bowiem wprawdzie zasadniczym celem mechanizacji jest zastępowanie pracy żywej przez uprzedmiotowaną i skrócenie czasu wykonania poszczególnych zabiegów, ale wydaje się, że równie ważne jest zmniejszenie uciążliwości wykonywanych robót. Tak więc maszyny konne niewątpliwie powodują obniżenie pracochłonności, ale pozostaje sprawą dyskusyjną czy zmniejszają jej intensywność.

W gospodarstwach stosujących I stopień mechanizacji całkowite nakłady siły roboczej wynosiły 366,8 rbh/ha, gdzie 66,8% stanowiły prace ręczne. Główną ich część pochłonął zbiór (66,4%), na drugim miejscu uplasowało się sadzenie wykonywane „pod skibę" (20,3%), a na trzecim prace jesienno zimowe (10,4%). Znikomy odsetek prac ręcznych dotyczy robót wiosennych i pielęgnacyjnych.

Na obsługę maszyn konnych przypada 30,8% nakładów ogółem, a ciągnikowych jedynie 2,4% Na uwagę zasługuje udział prac ręcznych w pracach ogółem w poszczególnych operacjach. Zdecydowanie dominuje tutaj zbiór (86,6%), następnie sadzenie (72,4%) oraz zabiegi jesienno-zimowe (48,1%).

W grupie gospodarstw z II stopniem mechanizacji stwierdzono wydatne obniżenie nakładów pracy ogółem (do 263,4 rbh/ha), natomiast udział w nich prac ręcznych zmniejszył się nieznacznie (do 65,8%). Diametralnie natomiast zmieniła się struktura rodzajowa prac ręcznych, które odnotowano jedynie w 4 operacjach, przy czym na zbiór przypada aż 84,7%, sadzenie — 9,1, nawożenie — 6,2% oraz niewielki odsetek na prace pielęgnacyjne.

Udział prac ręcznych w pracach ogółem przy dokonywaniu zbioru pozostał na zbliżonym poziomie (85,2%), a zmniejszył się wyraźnie przy sadzeniu, pracach jesienno-zimowych oraz pielęgnacyjnych i wynosił odpowiednio: 45,5%, 34,6% i 0,6%. A więc struktura ta już znacznie odbiega od struktury rodzajowej nakładów pracy ogółem. Na obsługę maszyn przypada 34,2% nakładów całkowitych, czyli o 1% więcej niż w gospodarstwach o I poziomie mechanizacji.

Trzeci stopień mechanizacji przyczynił się do dalszego wyraźnego obniżenia pracochłonności (141,4 rbh/ha) oraz radykalnego zmniejszenia

---

[10] I. Frenkel, *Dynamika, struktura i wykorzystanie siły roboczej w rolnictwie polskim.* „Wieś i Rolnictwo" 1990, nr 1.

Tab. 1. Wielkość i struktura nakładów pracy na produkcję ziemniaków (rb/ha)
The size and structure of expenditures of work on potato production (man-hours/ha)

Poziom mechanizacji	Wyszczególnienie	Rodzaj operacji						Razem nakłady na 1 ha	%
		Prace po zbiorze przedplonu	Prace jesienno-zimowe	Prace wiosenne	Sadzenie	Prace pielęgnacyjne	Zbiór		
I	Prace ręczne — rbh	—	25,5	0,4	49,8	1,6	167,6	244,9	66,8
	%	—	10,4	0,2	20,3	0,7	68,4	100,0	×
	Obsługa maszyn: a) konnych	11,9	27,5	15,8	19,0	18,7	20,0	112,9	30,8
	b) ciągnikowych	—	—	—	—	3,0	6,0	9,0	
	Ogółem — rbh	11,9	53,0	16,2	68,8	23,3	193,6	366,8	100,0
	%	3,2	14,4	4,4	18,8	6,4	52,8	100,0	×
	Udział prac ręcznych w pracach ogółem — %	—	48,1	2,5	72,4	6,9	86,6	66,8	×

II	Prace ręczne — rbh	—	10,7	—	15,8	0,1	146,7	173,3	65,8
	%	—	6,2	—	9,1	0,0	84,7	100,0	×
	Obsługa maszyn: a) konnych	—	—	—	—	5,7	4,0	9,7	3,7
	b) ciągnikowych	3,1	20,2	4,6	18,9	12,1	21,5	80,4	30,5
	Ogółem — rbh	3,1	30,9	4,6	34,7	17,9	172,2	263,4	100,0
	%	1,2	11,7	1,7	13,2	6,8	65,4	100,0	×
	Udział prac ręcznych w pracach ogółem — %	—	34,6	—	45,5	0,6	85,2	65,8	×
III	Prace ręczne — rbh	—	—	—	16,9	—	24,4	41,3	29,2
	%	—	—	—	40,9	—	59,1	100,0	×
	Obsługa maszyn ciągnikowych	3,9	15,7	5,1	18,6	12,3	44,5	100,1	70,8
	Ogółem — rbh	3,9	15,7	5,1	35,5	12,3	68,9	141,4	100,0
	%	2,8	11,1	3,6	25,1	8,7	48,7	100,0	×
	Udział prac ręcznych w pracach ogółem — %	—	—	—	47,6	—	35,4	29,2	×

udziału prac ręcznych, który wynosi 29,2%, a dotyczą one jedynie 2 operacji, tj. sadzenia (40,9%) i zbioru (59,1). Aż 70,8% całkowitych nakładów siły roboczej przypada na obsługę maszyn. Ponadto w wyniku pełnej mechanizacji zbioru bulw udział prac ręcznych zmniejszył się do 35,4%, a przy sadzeniu pozostał na poziomie charakterystycznym dla II stopnia (47,6%), ponieważ sposób sądzenia był identyczny.

Powyższe rozważania wskazują, że nakłady pracy na produkcję ziemniaków są bardzo zróżnicowane, co jest potwierdzeniem wyników badań innych autorów.[11]

Tab. 2. Koszty materialne poniesione na produkcję ziemniaków (tys. zł/ha)
Material costs laid for potato production (thousands of zloty/ha)

Składniki kosztów	I		II		III	
	tys. zł	%	tys. zł	%	tys. zł	%
Żywa siła pociągowa	745,7	16,0	51,7	0,7	—	—
Mechaniczna siła pociągowa	226,6	4,9	1782,7	24,8	1714,8	24,2
Eksploatacja maszyn	513,1	11,0	1834,0	25,5	1870,9	26,4
Sadzeniaki	1069,2	22,9	1108,8	15,4	1108,8	15,7
Nawozy mineralne	641,6	13,7	857,7	12,0	838,0	11,8
Środki ochrony roślin	789,3	16,9	789,3	11,0	789,3	11,2
Obornik	681,7	14,6	757,5	10,6	757,5	10,7
Razem	4667,2	100,0	7181,7	100,0	7079,3	100,0
Dynamika zmian	100,0	×	153,9	×	151,7	×

W miarę przechodzenia od technik pracochłonnych do bardziej zmechanizowanych następuje zmiana struktury kosztów materialnych (tab. 2). Zwiększa się udział kosztu mechanicznej siły pociągowej i eksploatacji maszyn a zmniejsza się bądź zanika udział pozostałych składników. Poza tym obserwuje się wydatny wzrost kwoty kosztów materialnych, czego logiczną konsekwencją jest wzrost wolumenu produkcji ziemniaków potrzebnego na jej pokrycie (tab. 3). W grupie gospodarstw z I stopniem mechanizacji wynosił on 104 dt/ha, II stopień spowodował gwałtowny wzrost (do 160 dt/ha), a w III pozostał na podobnym poziomie (158 dt/ha). Wypływa to ze stosowania wprawdzie drogich, ale bardziej wy-

[11] W. Stachurski, J. Rembeza, *Koszty i opłacalność produkcji towarowej ziemniaka jadalnego i przemysłowego w gospodarstwach indywidualnych.* Materiały konferencji naukowej. AR-T Olsztyn, 1986; Z. Bruski, M. Wnęk, *Nakłady pracy ludzkiej i siły pociągowej w zależności od sposobów uprawy i przechowywania ziemniaków.* „Nowe Roln." 1986, nr 9, Maciołek, A. Oszczygieł, *Efektywność produkcji i przetwarzania ziemnaka na żywiec wieprzowy w gospodarstwach indywidualnych.* Rozprawy Naukowe z. 130, AR Lublin, 1993.

dajnych maszyn, co prowadzi do znacznego skrócenia czasu ich pracy i w rezultacie koszty nie wzrastają.

Ekonomiczna wydajność pracy mierzona produkcją globalną (wydajność globalna) w pierwszej grupie gospodarstw wynosi 0,73 dt ziemniaków/rbh, w drugiej 1,22 a w trzeciej 2,04, a więc zaznacza się tu bardzo wysoka dynamika zmian (tab. 3). Natomiast wydajność mierzona produkcją czystą (wydajność netto) jest około 2-krotnie niższa (odpowiednio: 0,44, 0,52 i 0,92 dt/rbh) i jednocześnie charakteryzuje ją mniejsza dynamika zmian w poszczególnych poziomach mechanizacji.

Tab. 3. Ekonomiczna wydajność pracy żywej
Economic efficiency of live labour

Wyszczególnienie	Jedn. miary	I	II	III
Produkcja globalna ziemniaków	dt/ha	266	297	288
— dynamika zmian	%	100	112	108
Nakłady pracy żywej	rbh/ha	366,8	263,4	141,4
— dynamika zmian	%	100	72	39
Ekonomiczna wydajność pracy żywej (globalna)	dt/rbh	0,73	1,12	2,04
— dynamika zmian	%	100	153	279
Produkcja zemniaków pokrywająca kwotę kosztów materialnych	dt/ha	104	160	158
— dynamika zmian	%	100	154	152
Produkcja czysta ziemniaków	dt/ha	162	137	130
— dynamika zmian	%	100	85	80
Ekonomiczna wydajność pracy żywej (netto)	dt/rbh	0,44	0,52	0,92
— dynamika zmian	%	100	118	207

Przeprowadzona analiza wyników badań umożliwia sformułowanie następujących wniosków.

1. Mechanizacja procesu produkcji ziemniaków prowadzi do znacznego obniżenia całkowitych nakładów pracy żywej oraz udziału w nich najbardziej wyczerpujących prac ręcznych.

2. Pełna mechanizacja wykopków ziemniaków wpływa na obniżenie zapotrzebowania siły roboczej jesienią. Biorąc pod uwagę spiętrzenie innych prac w tym okresie ma to poważne znaczenie dla organizacji produkcji roślinnej.

3. W miarę upowszechniania kapitałochłonnych technik produkcji ziemniaków nie udało się dotychczas wyeliminować prac ręcznych jedynie przy ich sadzeniu i zbiorze.

4. Kapitałochłonna intensyfikacja produkcji ziemniaków powoduje wyraźny wzrost ekonomicznej wydajności pracy żywej, przy czym znacznie wyższą dynamikę zmian stwierdzono przy wydajności globalnej.

Należy zaznaczyć, że w gospodarstwach wiejskich praca jest specyficznym czynnikiem produkcji, bowiem jej wartość może być traktowana zarówno jako element kosztów, jak i składnik wyniku finansowego. W przedłożonym opracowaniu do rozważań nad poziomem ekonomicznej wydajności pracy, oprócz produkcji globalnej, przyjęto czystą netto, która jest odpowiednikiem dochodu globalnego, gdzie wartość pracy rodziny stanowi jeden z jego podstawowych elementów. Dla rolnika utrzymującego się wyłącznie z gospodarstwa ważniejsza jest wysokość dochodu przypadająca rocznie na 1 osobę niż na jednostkę nakładu pracy. Dlatego o dobroczynnym wpływie mechanizacji rolnictwa zmniejszającej pracochłonność można mówić jedynie wówczas, gdy zastąpiona przez maszyny część członków rodziny znajdzie zatrudnienie poza gospodarstwem. Jest to trudne do zrealizowania ze względu na obecną sytuację na rynku pracy, jak też na niepodzielność siły roboczej w gospodarstwie wiejskim, w przypadku gdy jej zasoby wynoszą 2—3 osoby. A zatem pracooszczędne techniki wytwarzania służą wzrostowi dochodów gospodarstw większych o niskich zasobach siły roboczej. Natomiast dla obszarowo małych, gdzie zasoby pracy są nie w pełni wykorzystane, bardziej skuteczne wydają się techniki pracochłonne.

SUMMARY

The purpose of the studies was to find out the level and structure of manpower outlays, with special consideration of the participation of manual work, and to calculate the economic efficiency of live labour and potato production.

The studies were conducted in 20 individual farms in the Kielce area, which were divided into 3 groups depending on the level of mechanisation of cultivation and harvest. The expenditure of work was analyzed according to 6 operations isolated in the technological process. The economic efficiency of work was defined as a relation between total production (total efficiency) and pure production (net effciency) on the one hand and the expenditures of manpower on the other. The material costs were expressed by means of an equivalent of total production, which made it possible to express pure production in a natural measurer. A tabular-descriptive method made use of in the studies.

The studies show that work expenditures on potato production are characterised by seasonal character, and their level and proportion of manual work is closely connected with the degree of mechanisation of work. Therefore, full mechanisation of the harvest lowers the peak demand for work in autumn. Besides, capital-consuming techniques of production cause an increase of live labour efficiency. At the same time, a much higher dynamics of changes was found out in total efficiency.